

Title: JP2003180611A2: INSERTION AID FOR ENDOSCOPE

Country: JP Japan

Kind: A2 Document Laid open to Public inspection

Inventor: MORIYAMA HIROKI;

Assignee: OLYMPUS OPTICAL CO LTD

News, Profiles, Stocks and More about this company

Published / Filed: 2003-07-02 / 2001-12-18

Application JP2001000384934

Number:

IPC code: A61B 1/00; G02B 23/24;

Priority Number: 2001-12-18 JP2001000384934

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an insertion aid for an endoscope that improves insertability of the insertion section, helps the insertion section to be easily advanced (easily inserted), when the section is pushed and to retain its position in the lumen due to an increased drag, when it is pulled without requiring the need for a special operation by the user.

SOLUTION: The aid 3 (3a, 3b) for assisting the insertion of the endoscope is constituted of a soft tubular member 31 to be mounted on the endoscope insertion section 2a and a plurality of soft and flat fin-shaped protrusions 32 having a thin wall which protrude obliquely backward from the outer surface of the soft tubular member 31 with respect to the insertion direction of the endoscope into the lumen. The fin-shaped protrusions 32 are curled and turned over when the endoscope insertion section 2a is pulled, in the aid 3 (3a, 3b) for assisting the insertion of endoscope, and then the back surfaces thereof abut with the wall of the lumen, thus holding the position of the endoscope insertion section 2a within the lumen. The aid 3 (3a, 3b) for assisting the insertion of the endoscope is formed so as to reduce the lubrication of the back surface more than that of the front surface through hydrophilic lubricant treatment applied to the surface of the fin-shaped protrusions 32 as a coating in the instrument 3 (3a, 3b) for assisting the insertion of the endoscope.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

Family: None

Other Abstract: DERABS C2003-573034

Info:

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-180611

(P2003-180611A)

(43)公開日 平成15年7月2日(2003.7.2)

(51)IntCl. ⁷	識別記号	F I	テームコード(参考)
A 6 1 B 1/00	3 0 0	A 6 1 B 1/00	3 0 0 B 2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24		G 0 2 B 23/24	A 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願2001-384934(P2001-384934)

(22)出願日 平成13年12月18日(2001.12.18)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 森山 宏樹

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(74)代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

Fターム(参考) 2H040 BA00 DA03 DA54 EA00

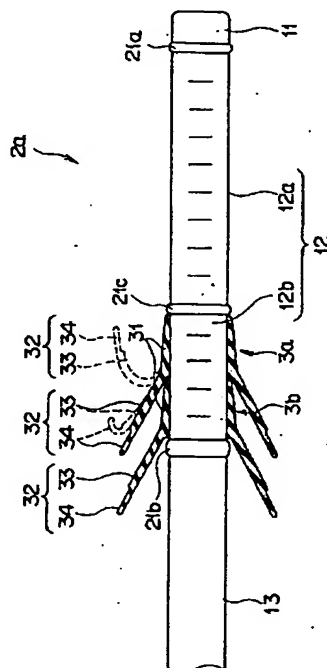
4C061 GG22

(54)【発明の名称】 内視鏡挿入補助具

(57)【要約】

【課題】 ユーザが特別な作業をしなくても、押し操作したときは進み易く（挿入し易く）、引き操作したときは抵抗が増えて体腔管内での内視鏡挿入部の位置を保持し、内視鏡挿入部の挿入性が向上可能な内視鏡挿入補助具を実現する。

【解決手段】 内視鏡挿入補助具3(3a, 3b)は、内視鏡挿入部2aに装着される柔軟な管状部材31と、体腔管内への挿入方向に対して斜め後方で前記管状部材31の外表面から突出した柔軟で平たい薄肉形状の複数のひれ状突起部32とで構成される。前記内視鏡挿入補助具3(3a, 3b)は、内視鏡挿入部2aを引き操作するとき、前記ひれ状突起部32が捲れて裏返しとなり、この裏面が体腔管壁に当接して、体腔管内での前記内視鏡挿入部2aの位置を保持する。前記内視鏡挿入補助具3は、前記ひれ状突起部32の表面にコーティングとして親水潤滑処理を施し、表面よりも裏面の滑り性が低下するように構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 内視鏡挿入部の一部に着脱自在である柔軟な管状部材と、体腔管内への挿入方向に対して斜め後方又は体腔管内への挿入方向に対して後方であって前記管状部材の長手軸方向に沿わせて突出する柔軟な薄肉状のひれ状突起部とを有し、前記管状部材を前記内視鏡挿入部の一部に装着してこの内視鏡挿入部を体腔管内で引き操作するとき、この引き操作によって前記ひれ状突起部が体腔管壁に捲れて裏返り、この裏返った裏面が体腔管壁に当接することで、体腔管内での前記内視鏡挿入部の位置を保持する内視鏡挿入補助具であって、前記ひれ状突起部の裏面を、表面よりも滑り性が低下するようにしたことを特徴とする内視鏡挿入補助具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、体腔管内での内視鏡挿入部の位置を保持する内視鏡挿入補助具に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、医療用の内視鏡は、広く利用されている。内視鏡は、細長の挿入部を有している。内視鏡は、上記挿入部を体腔内に挿入することで、体腔内臓器などを観察するものである。また、内視鏡は、必要に応じて処置具チャンネル内に挿通した処置具を用いて各種治療処置を行う。しかしながら、このような内視鏡は、上記挿入部を体腔内の目的部位までスムーズに挿入することが困難である。

【0003】そこで、例えば、米国特許4,207,872号は、内視鏡挿入部の生体内への挿入性を向上させた内視鏡挿入補助具を提案している。上記米国特許4,207,872号に記載の内視鏡挿入補助具は、内視鏡挿入部に装着するスリーブに流体の供給状態を変化させることで突没する突起を設けて構成している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記米国特許4,207,872号に記載の内視鏡挿入補助具は、上記スリーブに設けた各突起を膨張・収縮させるための管路や、流体圧制御手段が必要である。このため、上記米国特許4,207,872号に記載の内視鏡挿入補助具は、作業性が煩雑になるばかりでなく、コストが高くなる。

【0005】また、上記米国特許4,207,872号に記載の内視鏡挿入補助具は、スリーブに設けた突起が突出したままの状態であると、内視鏡挿入部を抜去させる際、この突起が例えば腸管等の体腔に引っ掛かって内視鏡が抜けなくなる虞れがある。このため、上記米国特許4,207,872号に記載の内視鏡挿入補助具は、内視鏡挿入部を抜去する際、上記突起を収縮させる必要があり、そのための操作が煩雑で煩わしかった。

【0006】また、上記米国特許4,207,872号に記載の内視鏡挿入補助具は、内視鏡検査中、スリーブ

が徐々に内視鏡挿入部からはずれてしまうことで、挿入性や観察・処置性が悪化する虞れがあった。

【0007】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、ユーザが特別な作業をしなくても、押し操作したときは進み易く（挿入し易く）、引き操作したときは抵抗が増えて体腔管内での内視鏡挿入部の位置を保持し、内視鏡挿入部の挿入性が向上可能な内視鏡挿入補助具を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、内視鏡挿入部の一部に着脱自在である柔軟な管状部材と、体腔管内への挿入方向に対して斜め後方又は体腔管内への挿入方向に対して後方であって前記管状部材の長手軸方向に沿わせて突出する柔軟な薄肉状のひれ状突起部とを有し、前記管状部材を前記内視鏡挿入部の一部に装着してこの内視鏡挿入部を体腔管内で引き操作するとき、この引き操作によって前記ひれ状突起部が体腔管壁に捲れて裏返り、この裏返った裏面が体腔管壁に当接することで、体腔管内での前記内視鏡挿入部の位置を保持する内視鏡挿入補助具であって、前記ひれ状突起部の裏面を、表面よりも滑り性が低下するようにしたことを特徴としている。この構成により、ユーザが特別な作業をしなくても、押し操作したときは進み易く（挿入し易く）、引き操作したときは抵抗が増えて体腔管内での内視鏡挿入部の位置を保持し、内視鏡挿入部の挿入性が向上可能な内視鏡挿入補助具を実現する。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

30 (第1の実施の形態)図1ないし図7は本発明の第1の実施の形態に係り、図1は本発明の第1の実施の形態を備えた内視鏡装置を示す外観図、図2は図1の内視鏡挿入部に着脱自在な内視鏡挿入補助具を示す斜視図、図3は内視鏡挿入補助具を管状部材の長手中心軸で切った半断面図、図4は内視鏡挿入補助具を内視鏡挿入部に装着した様子を示す説明図、図5は内視鏡挿入部を大腸のS状結腸、下行結腸に挿入していく様子を示し、図5

(a)は内視鏡挿入部の先端部がS状結腸途中の屈曲部に入ったところを示す概略説明図、図5(b)は同図

40 (a)の状態から内視鏡挿入部を引き操作した際の概略説明図、図5(c)は同図(b)の状態から内視鏡挿入部を引き操作してS状結腸、下行結腸が略直線状となった際の概略説明図、図6及び図7は第1の実施の形態の変形例を示し、図6は第1の実施の形態の変形例の内視鏡挿入補助具を内視鏡挿入部に装着した様子を示す説明図、図7は図6の内視鏡挿入部を引き操作してS状結腸、下行結腸が略直線状となった際の概略説明図である。

【0010】図1に示すように本発明の第1の実施の形態を備えた内視鏡装置1は、細長で可撓性の挿入部2a

を有する内視鏡2と、この内視鏡2の挿入部2aに着脱自在に装着される内視鏡挿入補助具3とから主に構成される。

【0011】前記内視鏡2は、前記挿入部2aの基端側に連設される把持部を兼ねる操作部2bを備えて構成される。この内視鏡2は、前記操作部2b側部から延出するユニバーサルコード2cの端部に設けた図示しないコネクタを光源装置及びビデオプロセッサに接続するようになっている。

【0012】前記内視鏡挿入部2a（内視鏡2の挿入部2aのこと）は、先端側から順に先端部11と、所望の方向に湾曲自在な湾曲部12、可撓性を有する柔軟な部材で形成された軟性部13とを連設して構成されている。前記内視鏡操作部2b（内視鏡2の操作部2bのこと）は、湾曲操作ノブ14が設けられている。この湾曲操作ノブ14は、回動操作することで、前記湾曲部12が湾曲動作するようになっている。

【0013】また、前記内視鏡挿入部2aは、前記先端部11と前記湾曲部12との接続部分に、例えば、接着剤などを盛り上げて形成した凸部21aが設けられている。また、前記内視鏡挿入部2aは、前記湾曲部12と前記軟性部13との接続部分にも前記凸部21aと同様な凸部21bが設けられている。更に、前記湾曲部12は、湾曲部前部12aと湾曲部後部12bとの間に、前記凸部21a、21bと同様な凸部21cを設けている。尚、前記湾曲部12は、湾曲時の曲率半径が比較的大きくなるように前記湾曲部前部12aを設定すると共に、この湾曲部前部12aより比較的小さな曲率半径となるように前記湾曲部後部12bを設定して構成しても良い。この場合、前記湾曲部12は、前記湾曲部前部12aの図示しない内部で曲げに対する抵抗となる部材を配置し、湾曲部前部12aが湾曲部後部12bよりも曲がり難く構成する。

【0014】尚、本実施の形態の内視鏡2は、挿入部先端部11に内蔵した図示しない撮像装置で被検部の内視鏡像を撮像する電子内視鏡を用いているが、取り込んだ内視鏡像を操作部後端部に設けた接眼部で観察する光学式内視鏡であっても良い。

【0015】前記内視鏡挿入補助具3は、体腔管内で前記内視鏡挿入部2aの位置を保持するためのものである。尚、本実施の形態では、前記内視鏡挿入補助具3は、後述するように2つ又は3つ設けて、前記内視鏡挿入部2aに着脱自在に装着されるようになっている。

【0016】図2に示すように前記内視鏡挿入補助具3は、前記内視鏡挿入部2aに装着される柔軟な管状部材31と、体腔管内への挿入方向に対して斜め後方、例えば10°～45°の所定の傾斜角度で前記管状部材31の外表面から突出した柔軟で平たい薄肉形状の複数のひれ状突起部32とで構成されている。尚、図2図中、前記ひれ状突起部32は、3つしか描かれていないが、前

記管状部材31の一円周上に略等間隔で4つのひれ状突起部32が設けられている。これらひれ状突起部32は、厚肉部33とその縁部分に設けた薄肉部34とから構成されている。

【0017】図3は、内視鏡挿入補助具3を管状部材31の長手中心軸で切った半断面図である。ここで、矢印Aは、前記管状部材31の長手軸中心軸（挿入方向）に対する垂直な面において、外側から内視鏡挿入補助具3を見ている方向を示す。前記内視鏡挿入補助具3は、矢印A方向から見える補助具の表面を表面と呼び、前記管状部材31の長手軸中心軸から外周に向けて（つまり、矢印A方向とは逆方向）見た補助具の表面を裏面と呼ぶこととする。

【0018】上述したように前記内視鏡挿入補助具3は、前記内視鏡挿入部2aの前記湾曲部後部12bに装着され、後述の図5で説明するように前記内視鏡挿入部2aを体腔管内に挿入して用いられる。そして、前記内視鏡挿入補助具3は、内視鏡挿入部2aを引き操作するとき、前記ひれ状突起部32が捲れて裏返しとなる。そして、前記内視鏡挿入補助具3は、前記ひれ状突起部32の裏面が体腔管壁に当接し、体腔管内での前記内視鏡挿入部2aの位置を保持するようになっている。

【0019】本実施の形態では、前記内視鏡挿入補助具3は、前記ひれ状突起部32の表面と裏面との摩擦係数に差をつけるために、前記ひれ状突起部32の表面にコーティングとして親水潤滑処理を施し、表面よりも裏面の滑り性が低下するように構成する。

【0020】この親水潤滑処理は、例えば、前記ひれ状突起部32の厚肉部33の表面にのみに施しても良いが、前記厚肉部33と前記薄肉部34との両方の表面に施すと効果的である。更に、この親水潤滑処理は、前記管状部材31の表面にも施すとより効果的である。尚、前記内視鏡挿入補助具3は、前記ひれ状突起部32の裏面に親水潤滑処理を施さないのは勿論である。

【0021】このように構成される前記内視鏡挿入補助具3は、図4に示すように前記内視鏡挿入部2aに装着されて用いられる。図4は、内視鏡挿入補助具3を内視鏡挿入部2aに装着した様子を示す説明図である。

【0022】内視鏡挿入部2aは、凸部21bと凸部21cとの間の湾曲部後部12bに2つの内視鏡挿入補助具3（3a、3b）が装着されるようになっている。ここで、湾曲部後部12bは、この外径が内視鏡挿入補助具3の管状部材31の内径より大きく形成されている。このため、内視鏡挿入補助具3の管状部材31は、湾曲部後部12bを締め付けるように装着され、装着後簡単にはずれないようになっている。

【0023】また、凸部21cは、内視鏡挿入補助具3aの管状部材31が前方へずれるのを規制している。また、凸部21bは、内視鏡挿入補助具3bの管状部材31が手元側へずれるのを規制している。更に、凸部21

aは、万が一、内視鏡挿入補助具3aの管状部材31が凸部21cを乗り越えて先端側にずれても、内視鏡挿入部2aからの脱落を防止するようにずれるのを規制している。そして、このように挿入部2aに2つの内視鏡挿入補助具3(3a、3b)を装着した内視鏡2は、図5に示すように患者の体腔内に挿入されて内視鏡検査等を行う。

【0024】図5は、内視鏡挿入部2aを大腸のS状結腸41、下行結腸42に挿入していく様子を示し、図5(a)は内視鏡挿入部2aの先端部11がS状結腸41途中の屈曲部に入ったところを示す概略説明図、図5(b)は同図(a)の状態から内視鏡挿入部2aを引き操作した際の概略説明図、図5(c)は同図(b)の状態から内視鏡挿入部2aを引き操作してS状結腸41、下行結腸42が略直線状となった際の概略説明図である。

【0025】図5(a)に示すように内視鏡挿入部2aの先端部11がS状結腸41途中の屈曲部に入るまでは、ユーザは、押し操作しながら内視鏡挿入部2aを挿入していく。ここまでに於いて、内視鏡挿入部2aは、内視鏡挿入補助具3(3a、3b)のひれ状突起部32の表面が腸壁に接触しても、これら表面に施されている親水潤滑処理の良好な潤滑性により、スムーズな挿入を行える。

【0026】そして、ユーザは、内視鏡挿入部2aの先端部11がS状結腸41途中の屈曲部に入ったときから、このまま内視鏡挿入部2aを押し操作する。すると、S状結腸41が伸ばれて、内視鏡挿入部2aの先端部11は、下行結腸42の入口からむしろ遠ざかってしまう。

【0027】そこで、ユーザは、内視鏡挿入部2aを押し操作するのではなく、引き操作する。すると、図5(b)に示すように内視鏡挿入補助具3のひれ状突起部32端部は、腸壁に引っかかり、すぐに捲れて裏返しとなる。この裏返しとなって腸壁に当たる面は、ひれ状突起部32の裏面である。これらひれ状突起部32の裏面は、親水潤滑処理を施していないので、滑り性が良くない。更に、これらひれ状突起部32の裏面は、元に戻ろうとする力が腸壁に作用するので、腸壁との摩擦が増大する。

【0028】このように内視鏡挿入補助具3は、腸壁に対するひれ状突起部32裏面の摩擦力が増大することで、手元側にあったS状結腸41の一部が図5(b)のように折り畳まれる。つまり、内視鏡挿入補助具3は、内視鏡挿入部2aの引き操作によりS状結腸41を短縮化し、その短縮された部分をひれ状突起部32が保持するようになる。

【0029】従来の内視鏡挿入補助具は、ひれ状突起部32を設けていないので、S状結腸41の短縮された状態を保持することが容易でなく、ユーザが内視鏡挿入部

2aを引き操作したとき、内視鏡挿入部2a(先端部11)がそのままS状結腸41から抜けてしまう虞れがあった。

【0030】本実施の形態では、内視鏡挿入補助具3は、管状部材にひれ状突起部32を設けているので、図5(b)に示すような状態を形成し易くなっている。ここで、内視鏡挿入部2aの先端部11は、下行結腸42の入口に近づく。ユーザは、湾曲部12を湾曲操作して先端部11を下行結腸42に入れるようにする。

【0031】そして、ユーザは、更に、内視鏡挿入部2aを引き操作すると図5(c)に示すようにS状結腸41、下行結腸42は、略直線状になる。そして、ユーザは、内視鏡挿入部2aを押し操作することで、この先端部11が下行結腸42の前方へ進んでいく。

【0032】このことにより、内視鏡挿入部2aに装着した内視鏡挿入補助具3は、内視鏡挿入部2aが押し操作されて進む方向と、引き操作されて引かれる方向とで、腸壁に対する摩擦が大きく異なる。このことにより、内視鏡挿入補助具3は、腸の短縮化操作を容易にする

と共に、前進時にスムーズに挿入操作が可能となる。【0033】更に、具体的に図4を用いて説明すると、内視鏡挿入補助具3は、内視鏡挿入部2aを押し操作されたとき、腸壁に対して矢印B方向の摩擦がひれ状突起部32に生じる。一方、内視鏡挿入補助具3は、内視鏡挿入部2aを引き操作されたとき、腸壁に対して矢印C方向の摩擦が生じる。矢印B方向の摩擦は、ひれ状突起部32の表面なので潤滑性が良い。一方、矢印C方向の摩擦は、ひれ状突起部32の裏面なので潤滑性が良くなく、更にひれ状突起部32が元に戻ろうとする力で腸壁に作用するので摩擦が増大する。

【0034】尚、このときひれ状突起部32が元に戻ろうとする力が腸壁面の略垂直方向に作用する力は、具体的には 3 kg/cm^2 未満の力量である。この 3 kg/cm^2 未満の力量に設定した理由は、文献、医科器械学(Vol. 67, No. 7, 289-292, 1997)に示されており、物体が腸壁に向かって 3 kg/cm^2 以上の力で押し当たると、腸壁に過度の負担を与える可能性があるためである。従って、ひれ状突起部3は、 3 kg/cm^2 未満の力量で作用するので、腸壁に過度の負担を与えることがない。

【0035】また、内視鏡挿入補助具3は、ひれ状突起部32の端部が腸壁に当たってひれ状突起部32が捲かれるとき、図4の破線で示すようになる。このとき、内視鏡挿入補助具3(3a、3b)は、まず、ひれ状突起部32の薄肉部34が腸壁に当接し、その薄い部分が容易に捲かれていく。このため、内視鏡挿入補助具3は、腸壁に対するひれ状突起部32の当たり方が非常に軟らかく、これらひれ状突起部32が腸壁に強く食い込んで抜け難くなるようなことがない。

【0036】ここで、内視鏡挿入補助具3は、ひれ状突

起部32の全てが薄肉部34のように非常に薄いと、これらひれ状突起部32の元に戻ろうとする力が弱くなる。このため、内視鏡挿入補助具3は、腸壁に対するひれ状突起部32の摩擦が弱まり、上述した効果が出難くなる。

【0037】本実施の形態では、内視鏡挿入補助具3は、ひれ状突起部32に厚肉部33を設け、ひれ状突起部32の縁部以外を肉厚にしている。このため、内視鏡挿入補助具3は、ひれ状突起部32が、柔軟ながらも適度な腰（捲かれた時に元に戻ろうとする力）を有するよう

に構成している。

【0038】尚、本実施の形態では、内視鏡挿入補助具3は、ひれ状突起部32の表面に親水潤滑処理を施したが、超撥水処理やその他の潤滑処理によるコーティングであっても良い。いずれにせよ、内視鏡挿入補助具3は、ひれ状突起部32の表面と裏面とで摩擦係数が異なる状態にしてあれば良い。

【0039】この結果、本実施の形態の内視鏡挿入補助具3は、内視鏡挿入部2aを押し操作したとき進み易く、引き操作したとき抵抗（摩擦）が増え、体腔管内への内視鏡挿入部2aの挿入性が向上するという効果を得る。

【0040】また、内視鏡挿入補助具3は、図6に示すように湾曲部12の手元側（湾曲部後部12b）だけでなく湾曲部12の先端側（湾曲部前部12a）にも装着しても良い。図6及び図7は、上記第1の実施の形態の変形例を示し、図6は第1の実施の形態の変形例の内視鏡挿入補助具を内視鏡挿入部に装着した様子を示す説明図、図7は図6の内視鏡挿入部を引き操作してS状結腸41、下行結腸42が略直線状となった際の概略説明図である。

【0041】内視鏡挿入部2aは、図4で説明したのと同様に湾曲部後部12bに内視鏡挿入補助具3a、3bを2つ装着されると共に、湾曲部前部12aに内視鏡挿入補助具3cを装着され、内視鏡挿入補助具3が湾曲部12の先端側と基端側とに離して配置される。ここで、内視鏡挿入部2aは、先端硬質長をL1で示す。この先端硬質長L1は、先端部11の先端面から湾曲部12が曲がることのできる最も先端位置までの距離である。

【0042】また、内視鏡挿入補助具3cは、管状部材31の長手軸方向の長さをL2とする。すると、内視鏡挿入補助具3cは、抜け防止である凸部12の直ぐ手元側に管状部材31を装着したとき、L2が先端硬質長L1の範囲内に収まることになる。尚、内視鏡挿入部2aは、湾曲部12に凸部21cを設けていない場合、適切な位置に上記3つの内視鏡挿入補助具3（3a～3c）を配置することが困難である可能性もある。このため、3つめの内視鏡挿入補助具3cと湾曲部12手元側に設けた内視鏡挿入補助具3aとの間をひも状部材で繋げて構成しても良い。

【0043】そうすることで、ユーザが凸部12に合わせて3つめの内視鏡挿入補助具3cを装着すれば、内視鏡挿入部2aの湾曲部12に凸部21cが設けられていなくても適切な位置に配置できる。

【0044】このように3つの内視鏡挿入補助具3（3a～3c）を湾曲部12の先端側と基端側とに離して内視鏡挿入部2aに装着した内視鏡2は、図5で説明したように患者の体腔内に挿入されて内視鏡検査等を行う。そして、内視鏡挿入部2aの先端部11は、大腸のS状結腸41、下行結腸42へ挿入される。

【0045】上記第1の実施の形態では、内視鏡挿入部2aは、引き操作することで図5（b）から図5（c）にかけて、S状結腸41を短縮化させる。このとき、内視鏡挿入部2aは、湾曲部12の手元側（湾曲部後部12b）に設けた2つの内視鏡挿入補助具3a、3bより手元側のS状結腸41を短縮した状態で保持可能であるが、先端側のS状結腸41の保持が容易でない。

【0046】しかしながら、本変形例では、内視鏡挿入部2aは、3つめの内視鏡挿入補助具3cを湾曲部12の先端側（湾曲部前部12a）に装着している。このため、内視鏡挿入部2aは、図5（c）に相当する図7に示すように湾曲部12の途中や先端側のS状結腸41の短縮状態を保持し易くなる（つまり、内視鏡挿入部2aの先端部11は、S状結腸41に対して更に抜け難い）。

【0047】例えば、内視鏡挿入部2aは、湾曲部12の中間に3つめの内視鏡挿入補助具3cを装着することも考えられる。しかしながら、この場合、内視鏡挿入部2aは、湾曲部12の湾曲機能を阻害する虞れがある。

【0048】特に、湾曲部12の湾曲機能は、先端側ほど重要である。湾曲部12は、先端側の湾曲部前部12aの湾曲角ができるだけ小さいほど曲がりくねったS状結腸などで小回りがきいて良い。湾曲部12は、手元側の湾曲部後部12bが多少曲がり難くなったとしても、それほど湾曲機能の善し悪し（及びそれによる挿入性の良し悪し）に影響しない。

【0049】このため、本変形例では、内視鏡挿入部2aは、湾曲部12の手元側（湾曲部後部12b）に内視鏡挿入補助具3a、3bを装着すると共に、湾曲部12の先端側（湾曲部前部12a）の途中でなく、先端硬質長L1の範囲内に3つめの内視鏡挿入補助具3cを装着している。これにより、本変形例は、湾曲機能を損なわずに、内視鏡挿入部2aの引き操作で、内視鏡挿入部2aが腸壁に対してより滑り難くなり、短縮化した大腸を保持し易くなる。

【0050】（第2の実施の形態）図8及び図9は本発明の第2の実施の形態に係り、図8は本発明の第2の実施の内視鏡挿入補助具を管状部材の長手中心軸で切った半断面図、図9はひれ状突起部の裏面を正面視した説明図であり、図9（a）は縞模様のような凹凸を複数形成

したひれ状突起部の裏面の正面図、図9(b)は文字や数字等の凹凸を複数形成したひれ状突起部の裏面の正面図、図9(c)は非常に細かい凹凸を多数形成したひれ状突起部の裏面の正面図である。

【0051】上記第1の実施の形態では、前記内視鏡挿入補助具3は、前記ひれ状突起部32の表面と裏面との摩擦係数に差をつけるために、前記ひれ状突起部32の表面にコーティングとして親水潤滑処理を施し、表面よりも裏面の滑り性が低下するように構成しているが、本第2の実施の形態はひれ状突起部32の表面の形状によって、前記ひれ状突起部32の表面と裏面との摩擦係数に差をつけるように構成する。それ以外の構成は、上記第1の実施の形態とほぼ同様なので説明を省略し、同一構成には、同じ符号を付して説明する。

【0052】即ち、図8に示すように本第2の実施の形態の内視鏡挿入補助具3Bは、ひれ状突起部32の裏面に凹凸部51を設けて構成される。この凹凸部51は、ひれ状突起部32の表面における矢印B方向よりも摩擦が大きくなるように、ひれ状突起部32の裏面において矢印C方向に設けられている。即ち、この凹凸部51は、ひれ状突起部32の裏面において縁端部側の摩擦が大きくなるように形成されている。

【0053】この凹凸部51は、例えば、図9に示すように形成される。図9は、ひれ状突起部32の裏面を正面視した説明図であり、図9(a)は縞模様のような凹凸を複数形成したひれ状突起部32の裏面の正面図、図9(b)は文字や数字等の凹凸を複数形成したひれ状突起部32の裏面の正面図、図9(c)は非常に細かい凹凸を多数形成したひれ状突起部32の裏面の正面図である。

【0054】図9(a)に示すようにひれ状突起部32の裏面は、矢印C方向に対して引っかかるような段差となるように、体腔管内への挿入方向に対して略垂直方向の縞模様のような凹凸を複数形成することで、凹凸部51aを設けている。また、図9(b)に示すようにひれ状突起部32の裏面は、ユーザが識別できるような文字や数字(或いは何らかの記号や絵等)の凹凸形状を形成することで、凹凸部51bを設けている。

【0055】尚、図9(b)中、凹凸部51bは、「FIN1」と刻まれている。しかしながら、内視鏡挿入補助具3Bが複数種類ある場合(例えば、内視鏡挿入部2aの外径が異なる複数機種の内視鏡に対応するため)、他にも「FIN2」や「FIN3」等、ユーザが異なる種類の内視鏡挿入補助具3Bの中から、使用したい種類を識別できるように凹凸部51bを形成しても良い。また、この凹凸部51bは、製造メーカーの名称でも良い。いずれにしても、凹凸部51bは、ユーザが内視鏡挿入補助具3Bの何らかの特徴を識別できるようになっている。

【0056】また、図9(c)に示すようにひれ状突起

部32の裏面は、非常に細かい凹凸を多数形成することで、(砂地のような)凹凸部51cを設けている。これら図9(a)~(c)に示す凹凸部51a~51cは、いずれも、下地のひれ状突起部32の裏面と一体で形成されている。このことにより、内視鏡挿入補助具3Bは、ひれ状突起部32の表面に2次加工としてコーティング処理を施すよりも安価に製造できる。

【0057】また、図9(b)の凹凸部51bは、内視鏡挿入補助具3Bの何らかの特徴の識別手段を兼ねることと、安価に識別手段を設けたことになる。尚、ひれ状突起部32は、上述したように厚肉部33とその縁部分に設けた薄肉部34とから構成されている。このため、図8に示した内視鏡挿入補助具3Bは、ひれ状突起部32の表面に段差が形成されている。しかしながら、この段差は矢印B方向に対して腸壁に引っかかることはない。いずれにせよ、内視鏡挿入補助具3Bは、ひれ状突起部32の表面全体と裏面全体とで、矢印B方向、矢印C方向にある物に擦ったと、全体として摩擦係数に差が生じるような形状となっている。

【0058】このように構成される内視鏡挿入補助具3Bは、上記第1の実施の形態で説明したのと同様に内視鏡挿入部2aに装着されて用いられる。この結果、本第2の実施の形態の内視鏡挿入補助具3Bは、上記第1の実施の形態と同様な効果を得ることに加え、安価に提供できる。

【0059】(第3の実施の形態)図10ないし図12は本発明の第3の実施の形態に係り、図10は本発明の第3の実施の形態の内視鏡挿入補助具を示す説明図であり、図10(a)は内視鏡挿入補助具の外観斜視図、図10(b)は同図(a)のひれ状突起部付近の拡大斜視図、図11は図10の内視鏡挿入補助具の第1の変形例を示す説明図であり、図11(a)は内視鏡挿入補助具を内視鏡挿入部に装着した際の外観図、図11(b)は同図(a)の内視鏡挿入部を引き操作した際に内視鏡挿入補助具がスライドしたときの外観図、図12は図10の内視鏡挿入補助具の第2の変形例を示す説明図であり、図12(a)は内視鏡挿入補助具を内視鏡挿入部に装着した際の外観図、図12(b)は同図(a)の内視鏡挿入部を引き操作した際に内視鏡挿入補助具がスライドしたときの外観図である。

【0060】上記第1、第2の実施の形態では、内視鏡挿入補助具3は、内視鏡挿入部2aに複数装着するように構成しているが、本第3の実施の形態では1つの細長い柔軟チューブで内視鏡挿入補助具を構成する。それ以外の構成は、上記第1の実施の形態とほぼ同様なので説明を省略し、同一構成には、同じ符号を付して説明する。

【0061】即ち、図10(a)に示すように本第3の実施の形態の内視鏡挿入補助具60は、柔軟チューブ61に様々な切れ込みを形成して構成されている。前記柔

軟チューブ61は、上記第1の実施の形態で説明した3つの内視鏡挿入補助具3(3a~3c)に相当する位置にひれ状突起部用切れ込み部62を形成している。また、前記柔軟チューブ61は、前記ひれ状突起部用切れ込み部62の先端側から1番目と2番目との間に湾曲用切れ込み部63を形成している。

【0062】前記柔軟チューブ61は、この表面に上記第1の実施の形態で説明したのと同様な親水潤滑処理や超撥水処理やその他の潤滑処理によるコーティングが施されている。尚、この柔軟チューブ61は、内面に潤滑処理によるコーティングが施されていない。

【0063】前記湾曲用切れ込み部63は、長手軸方向に複数の切れ込みを形成され、前記内視鏡挿入部2aの湾曲部12の湾曲機能を極力阻害しないようになっている。一方、前記ひれ状突起部用切れ込み部62は、外周側に少し離すようにして熱を加える等することで、図10(b)に示すように体腔管内への挿入方向に対して後方であって前記柔軟チューブ61の長手軸方向に沿わせて突出するひれ状突起部32を形成される。

【0064】このように構成される内視鏡挿入補助具60は、上記第1の実施の形態の変形例で説明した図6とほぼ同様に内視鏡挿入部2aに装着される。内視鏡挿入補助具60は、内視鏡挿入部2aの凸部21cを乗り越え凸部21aと凸部21bとの間の湾曲部前部12a及び湾曲部後部12bを含む湾曲部12全体を覆って装着される。

【0065】このことにより、内視鏡挿入補助具60は、図6と同様にひれ状突起部用切れ込み部62が湾曲部12の湾曲部前部12a及び湾曲部後部12bに位置するようになっている。尚、この柔軟チューブ61は、内径が湾曲部12の外径より小さく形成されていても良い。また、この柔軟チューブ61は、端部の内径だけが湾曲部12の外径より小さく形成され、且つこの端部以外の内径が湾曲部12の外径より大きく形成されていても良い。

【0066】このように内視鏡挿入補助具60は、内視鏡挿入部2aに装着することで、図6と同様な装着状態を実現できる。また、内視鏡挿入補助具60は、一つの柔軟チューブ61に多数のひれ状突起部32を形成することで、上記第1、第2の実施の形態のように複数の内視鏡挿入補助具3、3Bを準備して装着する煩わしさもなく、コストも下げられる。

【0067】更に、内視鏡挿入補助具60は、内視鏡挿入部2aの湾曲部12の湾曲部前部12a及び湾曲部後部12bに相当する柔軟チューブ61のひれ状突起部32の相対位置関係が固定されている。このため、内視鏡挿入補助具60は、上記第1、第2の実施の形態と比べ、複数の内視鏡挿入補助具3、3Bを適切な距離で配置する手間が省ける。

【0068】そして、このように内視鏡挿入補助具60

を内視鏡挿入部2aに装着した内視鏡2は、上記第1の実施の形態で説明したのと同様に患者の体腔内に挿入されて内視鏡検査等を行う。この結果、本第3の実施の形態の内視鏡挿入補助具60は、上記第1の実施の形態と同様な効果を得ることに加え、コスト低減、ユーザの苦勞低減が可能となる。

【0069】また、内視鏡挿入補助具は、図11に示すように構成しても良い。図11は、図10の内視鏡挿入補助具の第1の変形例を示す説明図であり、図11

(a)は内視鏡挿入補助具を内視鏡挿入部2aに装着した際の外觀図、図11(b)は同図(a)の内視鏡挿入部2aを引き操作した際に内視鏡挿入補助具がスライドしたときの外觀図である。

【0070】図11(a)に示すように内視鏡挿入補助具70は、1つの細長い柔軟チューブとしてシース71で構成されている。前記シース71は、内視鏡挿入部2aの湾曲部後部12b付近で固定される先端固定部72を有して構成される。そして、このシース71は、内視鏡挿入部2aの湾曲部後部12b付近で固定されて軟性部13の途中まで装着されるようになっている。

【0071】前記シース71は、前記先端固定部72から後端部73までの間に複数のスリット74が長手軸方向に沿って形成されている。また、前記シース71は、前記後端部73に上記第1、第2の実施の形態で説明したのと同様なひれ状突起部32が複数設けられている。この後端部73のひれ状突起部32は、後述するように前記複数のスリット74によってスライド可能に構成されている。

【0072】このように構成される内視鏡挿入補助具70は、上述したように内視鏡挿入部2aに装着されて用いられる。そして、内視鏡2は、上記第1の実施の形態で説明したのと同様に患者の体腔内に挿入されて内視鏡検査等を行う。このとき、上記第1の実施の形態で説明したのと同様に内視鏡挿入部2aは、引き操作することで図5(b)から図5(c)にかけて、S状結腸41を短縮化させる。

【0073】すると、内視鏡挿入補助具70は、最初にひれ状突起部32が腸壁に引っかかり、すぐに捲れて裏返しとなる。そして、内視鏡挿入補助具70は、ひれ状突起部32の裏面が腸壁に対して引っかかるように擦れ、腸壁に対して摩擦が大きくなる。すると、内視鏡挿入補助具70は、図11(b)に示すように軟性部13に対して相対的に後端部73が先端側に移動することになる。

【0074】このとき、内視鏡挿入補助具70は、先端固定部72が内視鏡挿入部2aの湾曲部後部12b付近で固定されている。このため、内視鏡挿入補助具70は、複数のスリット74が開き、これらスリット74とスリット74との間の部分が凸状部75として盛り上がる。この凸状部75が形成されて腸壁を圧迫するように

なるので、内視鏡挿入補助具70は、シース71が益々腸壁に対してずれ難くなる。

【0075】このことにより、内視鏡挿入補助具70は、上記第1の実施の形態で説明したのと同様に内視鏡挿入部2aがS状結腸41を短縮した状態で保持可能である。尚、内視鏡挿入補助具70は、内視鏡挿入部2aを押し操作したとき、凸状部75が形成されない。このため、内視鏡挿入補助具70は、シース71の表面と腸壁との摩擦が少ないので、内視鏡挿入部2aは進み易い（挿入し易い）。

【0076】この結果、本変形例の内視鏡挿入補助具70は、内視鏡挿入部2aを押し操作したとき、進み易く（挿入し易く）、引き操作したとき抵抗が増えて内視鏡挿入部2aが体腔管内から抜け難く、内視鏡挿入部2aの挿入性が向上する。

【0077】また、内視鏡挿入補助具は、図12に示すように構成しても良い。図12は図10の内視鏡挿入補助具の第2の変形例を示す説明図であり、図12(a)は内視鏡挿入補助具を内視鏡挿入部2aに装着した際の外觀図、図12(b)は同図(a)の内視鏡挿入部2aを引き操作した際に内視鏡挿入補助具がスライドしたときの外觀図である。

【0078】図12(a)に示すように内視鏡挿入補助具80は、1つの細長い柔軟チューブとして前記シース71よりも更に柔らかいシース81で構成されている。前記シース81は、内視鏡挿入部2aの湾曲部前部12a付近の凸部21cの直後に圧入として固定装着される先端固定部82を有して構成される。

【0079】このシース81は、この内径が内視鏡挿入部2aの最大外径より大きく、十分なクリアランスを有している。また、前記シース81は、後端部83に上記第1、第2の実施の形態で説明したのと同様なひれ状突起部32が軟性部13に対してスライド可能（特に固定されていない）である。

【0080】一方、前記先端固定部82は、上記第1、第2の実施の形態で説明したのと同様なひれ状突起部32が複数設けられている。そして、内視鏡挿入補助具80は、このシース81の表面に親水潤滑処理や超撥水処理やその他の潤滑処理によるコーティングが施されている。

【0081】このように構成される内視鏡挿入補助具80は、上述した内視鏡挿入補助具70と同様に内視鏡挿入部2aに装着されて用いられる。そして、内視鏡2は、上記第1の実施の形態で説明したのと同様に患者の体腔内に挿入されて内視鏡検査等を行う。

【0082】このとき、上記内視鏡挿入補助具70と同様に内視鏡挿入部2aが引き操作されることでS状結腸41を短縮化させると、内視鏡挿入補助具80は、最初に後端部83のひれ状突起部32が腸壁に引っかかり、すぐに捲れて裏返しとなる。そして、内視鏡挿入補助具

80は、ひれ状突起部32の裏面が腸壁に対して引っかかるように擦れ、腸壁に対して摩擦が大きくなり、図12(b)に示すように軟性部13に対して相対的に後端部83が先端側に移動することになる。

【0083】このとき、内視鏡挿入補助具80は、先端固定部72が内視鏡挿入部2aの湾曲部前部12a付近で固定され且つ軟性部13の外径に対して十分なクリアランスを有している。このため、内視鏡挿入補助具80は、シース81の途中から手元側に皺部84が形成され、多数の凸状部が出現する。

【0084】この凸状部75が形成されて腸壁を少し圧迫するようになるので、内視鏡挿入補助具80は、シース81が益々腸壁に対してずれ難くなる。尚、内視鏡挿入補助具80は、シース81が軟性部13の外径に対してクリアランスが足りなかったり、シース81の厚みが厚かったり、シース81の材質が比較的硬いものであると、上述した皺部84が形成されないで、多数の凸状部が出現しない。

【0085】また、本変形例の内視鏡挿入補助具80は、先端固定部82にひれ状突起部32を設けているので、上記第1の実施の形態の変形例で説明した図7と同様に湾曲部12の途中や先端側のS状結腸41の短縮状態を保持し易くなる（つまり、内視鏡挿入部2aの先端部11は、S状結腸41に対して更に抜け難い）。

【0086】尚、内視鏡挿入補助具80は、内視鏡挿入部2aを押し操作したとき、皺部27が形成されないで、凸状部75が形成されず、更に、シース81のコーティングによりシース81の表面と腸壁との摩擦が少ないので、内視鏡挿入部2aは進み易い（挿入し易い）。

【0087】この結果、本変形例の内視鏡挿入補助具80は、上記変形例の内視鏡挿入補助具70と同様の効果を得ることに加え、スリット加工が必要なく、安価である。尚、本発明は、以上述べた実施の形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【0088】〔付記〕

（付記項1） 内視鏡挿入部の一部に着脱自在である柔軟な管状部材と、体腔管内への挿入方向に対して斜め後方又は体腔管内への挿入方向に対して後方であって前記管状部材の長手軸方向に沿わせて突出する柔軟な薄肉状のひれ状突起部とを有し、前記管状部材を前記内視鏡挿入部の一部に装着してこの内視鏡挿入部を体腔管内で引き操作するとき、この引き操作によって前記ひれ状突起部が体腔管壁に捲れて裏返し、この裏返った裏面が体腔管壁に当接することで、体腔管内での前記内視鏡挿入部の位置を保持する内視鏡挿入補助具であって、前記ひれ状突起部の裏面を、表面よりも滑り性が低下するようにしたことを特徴とする内視鏡挿入補助具。

【0089】（付記項2） 前記ひれ状突起部の表面に潤滑コートを施すようにしたことを特徴とする付記項1

に記載の内視鏡挿入補助具。

【0090】(付記項3) 前記ひれ状突起部の裏面に前記管状部材の長手軸方向に対して段差となる凹凸部を設けたことを特徴とする付記項1に記載の内視鏡挿入補助具。

【0091】(付記項4) 前記管状部材は、一端を前記内視鏡挿入部に固定し、他端を前記内視鏡挿入部の長手軸方向に移動可能とし、この他端が前記内視鏡挿入部の長手軸方向の所定方向に移動すると、少なくとも一部が凸状に拡張することを特徴とする付記項1に記載の内視鏡挿入補助具。

【0092】(付記項5) 前記ひれ状突起部を前記内視鏡挿入部の湾曲部先端側と湾曲部基端側とに離間して設けることを特徴とする付記項1に記載の内視鏡挿入補助具。

【0093】(付記項6) 前記凹凸部として文字又は記号を形成したことを特徴とする付記項3に記載の内視鏡挿入補助具。

【0094】(付記項7) 前記文字又は記号は、複数種類を識別するための表示であることを特徴とする付記項4に記載の内視鏡挿入補助具。

【0095】(付記項8) 前記内視鏡挿入部の湾曲部先端側に設けるひれ状突起部と前記湾曲部基端側に設けるひれ状突起部との相対位置を保持するようにしたことを特徴とする付記項5に記載の内視鏡挿入補助具。

【0096】(付記項9) 細長い挿入部に設けた湾曲自在な湾曲部の先端側及び基端側に、体腔管内での前記挿入部の位置を保持するための内視鏡挿入補助具を着脱自在に設けたことを特徴とする内視鏡。

【0097】(付記項10) 前記内視鏡挿入補助具は、前記挿入部の一部に着脱自在である柔軟な管状部材と、体腔管内への挿入方向に対して斜め後方又は体腔管内への挿入方向に対して後方であって前記管状部材の長手軸方向に沿わせて突出する柔軟な薄肉状のひれ状突起部とを有し、前記管状部材を前記挿入部の一部に装着してこの挿入部を体腔管内で引き操作するとき、この引き操作によって前記ひれ状突起部が体腔管壁に捲れて裏返り、この裏返った裏面が体腔管壁に当接することで、体腔管内での前記挿入部の位置を保持することを特徴とする付記項9に記載の内視鏡。

【0098】(付記項11) 前記挿入部の湾曲部先端側に設けるひれ状突起部と前記湾曲部基端側に設けるひれ状突起部との相対位置を保持する保持手段を設けたことを特徴とする付記項9に記載の内視鏡。

【0099】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、ユ

ーザが特別な作業をしなくても、押し操作したときは進み易く(挿入し易く)、引き操作したときは抵抗が増えて体腔管内での内視鏡挿入部の位置を保持し、内視鏡挿入部の挿入性が向上可能な内視鏡挿入補助具を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態を備えた内視鏡装置を示す外観図

【図2】図1の内視鏡挿入部に着脱自在な内視鏡挿入補助具を示す斜視図

【図3】内視鏡挿入補助具を管状部材の長手中心軸で切った半断面図

【図4】内視鏡挿入補助具を内視鏡挿入部に装着した様子を示す説明図

【図5】内視鏡挿入部を大腸のS状結腸、下行結腸に挿入していく様子を示す概略説明図

【図6】第1の実施の形態の変形例の内視鏡挿入補助具を内視鏡挿入部に装着した様子を示す説明図

【図7】図6の内視鏡挿入部を引き操作してS状結腸、下行結腸が略直線状となった際の概略説明図

【図8】本発明の第2の実施の内視鏡挿入補助具を管状部材の長手中心軸で切った半断面図

【図9】ひれ状突起部の裏面を正面視した説明図

【図10】本発明の第3の実施の形態の内視鏡挿入補助具を示す説明図

【図11】図10の内視鏡挿入補助具の第1の変形例を示す説明図

【図12】図10の内視鏡挿入補助具の第2の変形例を示す説明図

【符号の説明】

1…内視鏡装置

2…内視鏡

2a…内視鏡挿入部

3(3a, 3b)…内視鏡挿入補助具

11…先端部

12…湾曲部

12a…湾曲部前部

12b…湾曲部後部

13…軟性部

21a, 21b, 21c…凸部

31…管状部材

32…ひれ状突起部

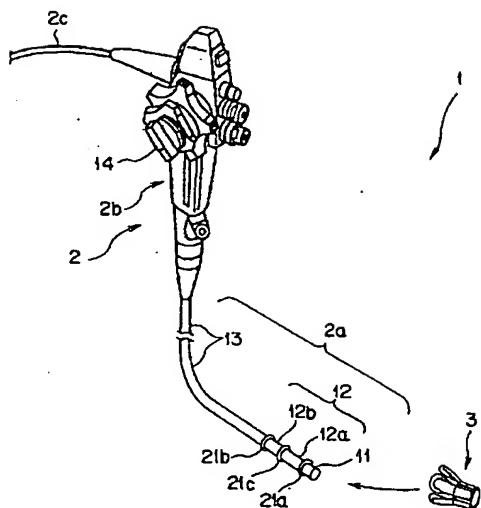
33…厚肉部

34…薄肉部

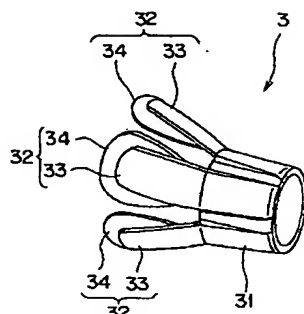
41…S状結腸

42…下行結腸

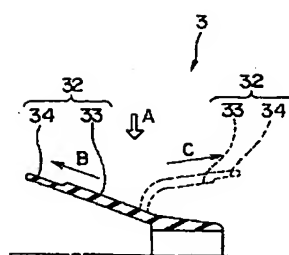
【図1】



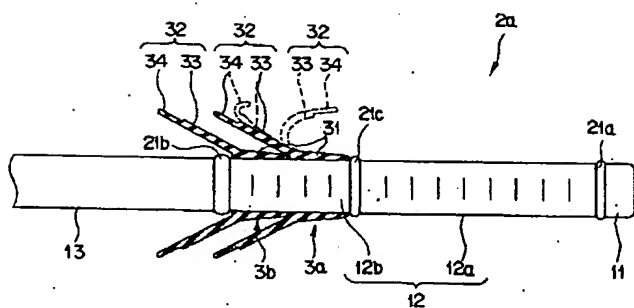
【図2】



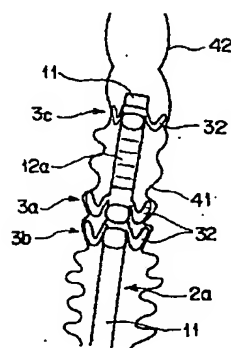
【図3】



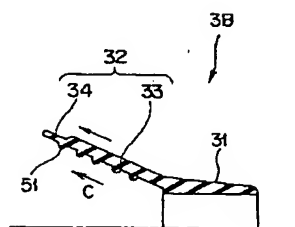
【図4】



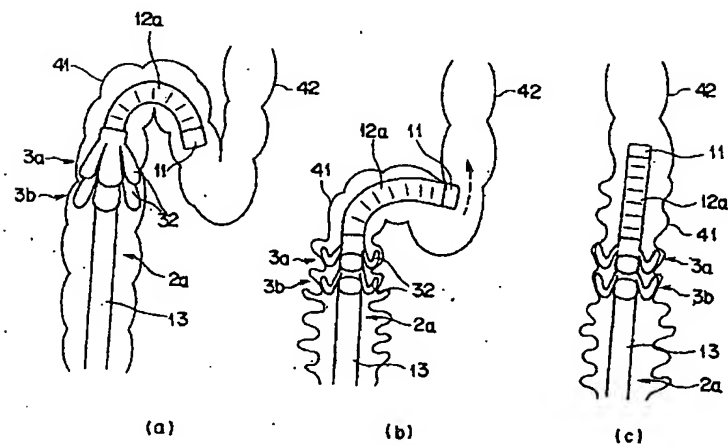
【図7】



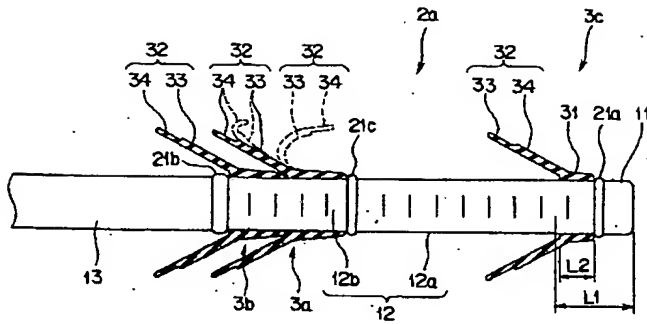
【図8】



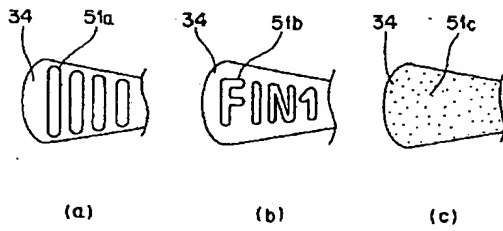
【図5】



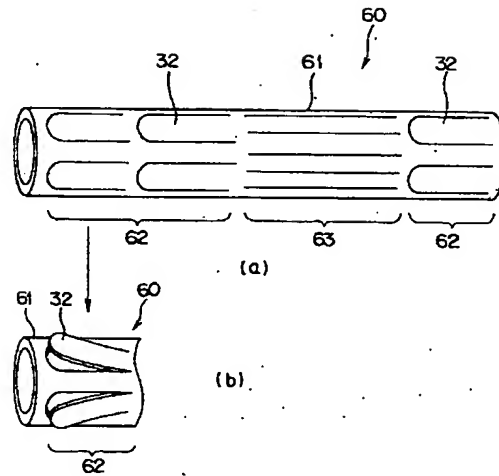
【図6】



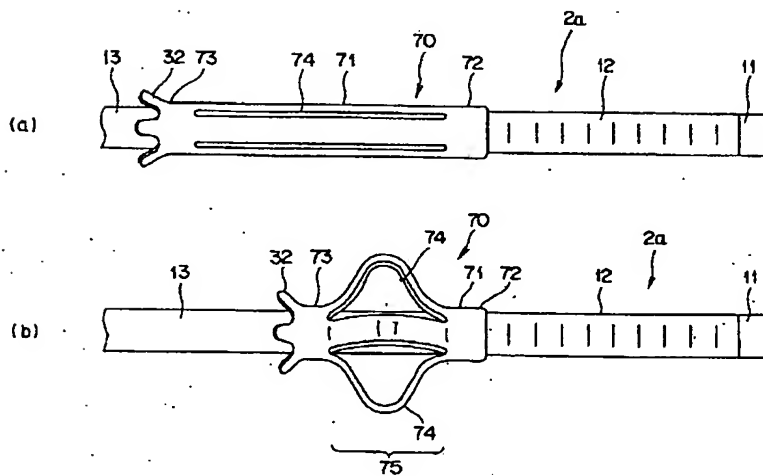
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

